

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

# **Сучасні технології у промисловому виробництві**

## **М А Т Е Р І А Л И т а    п р о г р а м а**

***III Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)***

**ЧАСТИНА 2**

***Конференція присвячена Дню науки в Україні***

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## МОНІТОРИНГ ПІДЗЕМНИХ ВОД В РАЙОНІ ЗОЛОШЛАКОВА СУМСЬКОЇ ТЕЦ

*Пляцук Л. Д., професор, Гурець Г. М., студент, СумДУ, м. Суми*

З розвитком паливно-енергетичного комплексу постають серйозні проблеми, пов'язані з охороною навколишнього середовища від забруднення шкідливими речовинами. Розміщуючи продукти спалювання на золошлакозаспоживачах, підприємства теплоенергетики спричиняють проникнення у поверхневі і підземні води різноманітних хімічних сполук, змінюючи хімічний склад, мінералізацію вод, значення рН. Це ставить задачу постійного контролю стану навколишнього природного середовища в районах розміщення золошлакозаспоживачів.

Золошлакозаспоживач Сумської ТЕЦ представляє собою двохсекційний відстійник ємністю 195 тис. м<sup>3</sup> з розмірами секцій у плані 150х178 м кожна, загальною площею 5,3 га, до якого надходить золошлакова суміш шляхом гідротранспортування та стічні води системи хімводоочищення. Золошлаковідвал розташований на лівому низькому березі р. Псел. Аналіз проб води, яка перебуває у золошлакозаспоживачі, показує, що в аніонному складі домінують сульфати і хлориди з поперемінним переважанням, а в катіонному - головними виступають відповідно кальцій і натрій. Мінералізація води коливається у межах 900-1200 мг/дм<sup>3</sup>. За водневим показником вода є нейтральною (рН 7,3-7,5), іноді відзначається підвищеною лужністю - рН до 9,0.

На даний момент до складу пунктів спостереження входять 9 спостережних свердловин, призначених для контролю першого від поверхні водоносного горизонту, поверхневих проб води з секції золошлакозаспоживача, природної водойми під обвалуванням заспоживача, а також річки Псел у створах вище і нижче за течією об'єктів ТЕЦ (рис.).

Польові дослідження якості підземних вод включали вимірювання фізико-хімічних параметрів води безпосередньо на місці випробування до відбору проб. Для польових досліджень використовувалися портативні прилади Hanna Instruments HI-98130 Combo, HI- 98121, ULAB SX-751, за допомогою яких вимірювалися температура води, електропровідність, водневий показник (рН) та окислювально-відновний потенціал (Eh або ORP). Окремо відмічалася наявність завислих речовин (мутність), запаху, присутність вуглеводневої плівки на поверхні води та інші візуальні ознаки якості води. Після проведення польових вимірювань у чисті скляні пляшки з кришкою відбиралися проби води на повний хімічний аналіз. Лабораторний аналіз проб підземних вод зі спостережних свердловин виконувався хімічною лабораторією.



#### Пункти спостережень

- ▲ - поверхневі води
- - спостережні свердловини

Рисунок - Схема золошлаконакопичувача та пунктів спостережень

Польові і лабораторні вимірювання показали схожий хімічний склад у свердловинах. Вода в них має мінералізацію в межах  $500-1000 \text{ мг/дм}^3$  і характеризується переважно хлоридним натрієво-кальцієвим складом з перемінною часткою сульфатів і гідрокарбонатів та майже рівною часткою натрію і кальцію. Гідрохімічний профіль по лінії розташування спостережних свердловин у напрямку від золошлаковідвалу в бік ріки, який побудовано за результатами останнього відбору у жовтні 2013 р., показує достатньо рівний склад підземних вод вище і нижче золо відвалу. Для порівняння до профілю включено хімічний склад поверхневої проби з р. Псел, відібраної нижче золовідвалу за течією. Відмінності підземних і поверхневих вод проявляються, головним чином, в аніонному складі - якщо ґрунтові води характеризуються переважанням хлоридів і сульфатів, то річкова вода вирізняється їх відсутністю і домінуванням гідрокарбонат-іону. Це свідчить про відсутність підземного живлення річки і, відповідно, виносу солей із підземних вод до поверхневих на даній ділянці, у тому числі з боку золовідвалу.

Проведені дослідження показали, що ознак впливу золошлаконакопичувача на якість води у річці Псел не виявлено. Біля водозабірних споруд ТЕЦ і нижче золовідвалу за течією річкова вода має ідентичний хімічний склад з мінералізацією близько  $500 \text{ мг/дм}^3$ . У цілому гідрохімічну ситуацію на ділянці золошлаконакопичувача можна охарактеризувати як екологічно безпечну як для екосистеми р. Псел.